

Méthodes de frontières immergées I

Guillaume DELAY, LJLL - Paris

Fabien VERGNET, LJLL - Paris

La résolution numérique d'équations aux dérivées partielles dans des domaines dont la géométrie est complexe, non connue *a priori* ou qui se déforme au cours du temps, pose en général des difficultés liées à la gestion du maillage. En effet, l'approximation de solutions de problèmes aux limites ou de problèmes de transmission demande, classiquement, la construction de maillages conformes au domaine afin d'imposer les conditions limites ou les conditions aux interfaces de manière forte. Lorsque le domaine évolue au cours du temps, il est alors nécessaire à chaque pas de temps de modifier le maillage ou de remailler le domaine, ce qui peut s'avérer coûteux.

Les méthodes de frontières immergées ont été introduites afin de s'affranchir de cette limitation et de pouvoir considérer des maillages non conformes, voire structurés ou cartésiens. En contrepartie, un traitement particulier est nécessaire au niveau des frontières ou interfaces du domaine. Chaque traitement possible des conditions aux limites (ou aux interfaces) correspond à une méthode de frontières immergées différente.

Dans ce minisymposium, nous nous intéressons à diverses méthodes de frontières immergées (méthode de type domaine fictif, *Immersed boundary method*, *Shifted boundary method*, ϕ -FEM, *Smooth extension method*, etc.) en utilisant également différentes techniques de discrétisation (différences finies, éléments finis, ou autres méthodes non conformes). Les travaux présentés aborderont des questions de modélisation mathématique, d'analyse numérique et de calcul scientifique.

Liste des oratrices et orateurs :

- Guillaume Delay
- Aimene Gouasmi
- Romain Mottier
- Vanessa LLeras